

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* BERBANTUAN
GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DAN MOTIVASI
SISWA MATERI BANGUN RUANG**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

RAHMA NIA SETIANTI SUWANDA
NIM. 20622031

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
TAHUN 2026**

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* BERBANTUAN
GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DAN MOTIVASI
SISWA MATERI BANGUN RUANG**

SKRIPSI

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**



Oleh :

**RAHMA NIA SETIANTI SUWANDA
NIM. 20622031**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
TAHUN 2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahma Nia Setianti Suwanda

NIM : 20622031

Program Studi : Tadris Matematika

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

”Efektivitas Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dan Motivasi Siswa Materi Bangun Ruang” adalah karya asli saya sendiri, disusun dan ditulis berdasarkan kemampuan, pemikiran, serta hasil kerja saya. Skripsi ini bukan hasil penjiplakan (plagiarisme) baik sebagian maupun seluruhnya, serta tidak mengandung pengutipan atau penggunaan karya pihak lain yang melanggar etika akademik.

Saya menyatakan bahwa setiap pendapat, data, temuan, gambar/tabel, maupun kutipan dari karya orang lain yang digunakan dalam tugas akhir ini telah dicantumkan sumbernya secara benar sesuai kaidah penulisan ilmiah dan ketentuan yang berlaku.

Sehubungan dengan penggunaan teknologi Kecerdasan Artifisial (AI) dalam proses penyusunan skripsi saya menyatakan bahwa:

1. AI (jika digunakan) hanya sebagai alat bantu, hanya untuk perbaikan bahasa, penyusunan, ringkasan, atau bantuan teknis, dan tidak menggantikan peran saya sebagai penulis utama.
2. Saya bertanggung jawab penuh atas seluruh isi skripsi dan memastikan kebenaran, keaslian, serta kepatuhan pada etika akademik.
3. Saya tidak menggunakan AI untuk kecurangan akademik, seperti membuat skripsi sepenuhnya, membuat data palsu, atau memalsukan sitasi/rujukan.
4. Jika diperlukan sesuai kebijakan institusi, saya bersedia menjelaskan penggunaan AI dalam penyusunan skripsi.

Apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran terhadap etika akademik dan/atau ketentuan yang berlaku, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang ditetapkan oleh institusi dan/atau ketentuan hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 12 Juni 2026

Yang membuat pernyataan



Rahma Nia Setianti Suwanda
NIM.20622031

NOTA PEMBIMBING

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika

di Pekalongan

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Setelah melakukan penelitian, bimbingan dan koreksi naskah skripsi saudara:

Nama : Rahma Nia Setianti Suwanda

NIM : 20622031

Program Studi : Tadris Matematika

Judul : Efektivitas Pembelajaran *Realistic Mathematics Edocation* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dan Motivasi Siswa Materi Bangun Ruang

Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diujikan dalam sidang munaqasyah.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb

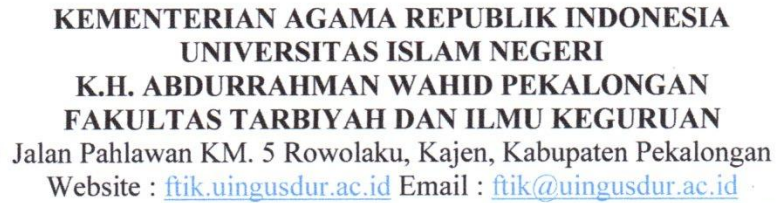
Pekalongan, 12 Juni 2026

Pembimbing,



Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd

NIP.199109062020122019



Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid
Pekalongan mengesahkan naskah skripsi saudara/i:

telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan pada hari Senin, tanggal 06 Juli 2026 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Diketahui oleh
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prof. Dr. H. Achmad, M.Ag.
NIP. 197007061998031001

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah :6)

“Barangkali yang paling berharga bukanlah hasil akhirnya, melainkan diri yang tumbuh selama perjalanan.”

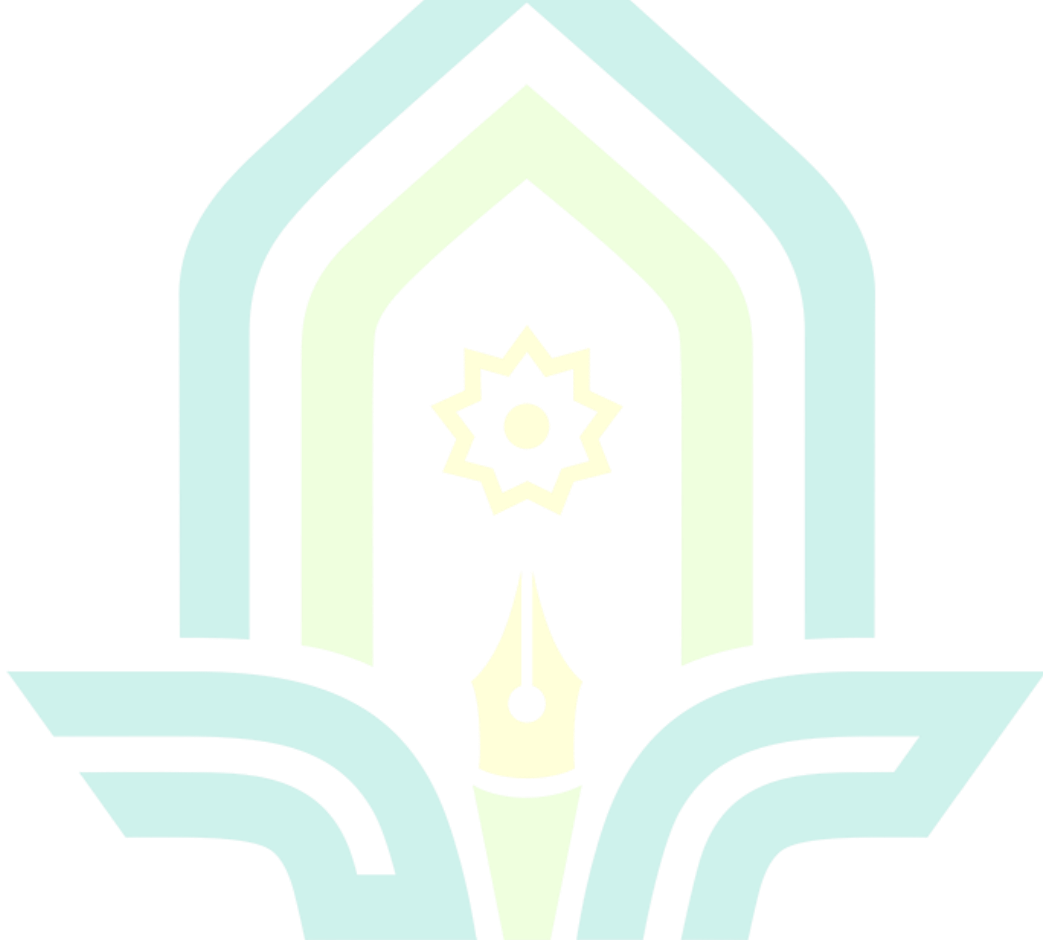
PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, yang senantiasa melimpahkan kekuatan, kemudahan, serta pertolongan dalam langkah penulis, sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini. Proses penyusunan skripsi ini bukanlah hal yang mudah, namun berkat izin dan rahmat-Nya serta dukungan dari berbagai pihak, penulis mampu melewati setiap tantangan hingga mencapai tahap ini. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, karya ini penulis persembahkan sebagai wujud cinta, hormat, serta ungkapan terima kasih yang mendalam kepada;

1. Teruntuk kedua orang tua tersayang, yang doa-doanya tak pernah putus, yang kasih sayangnya selalu tulus, dan yang dukungannya tak pernah berhenti mengalir, karya sederhana ini penulis persembahkan sebagai wujud terima kasih yang tak akan pernah cukup terbalas. Terima kasih selalu mengusahakan sekuat tenaga untuk anak perempuannya. Tidak ada rangkaian kata yang sepenuhnya dapat mewakili rasa terima kasih padamu. Namun, keberadaan kalian adalah alasan utama penulis mampu bertahan dan melangkah sejauh ini.
2. Keluarga besar terkhusus kakek dan nenek yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang serta selalu menanyakan “kapan lulus” dan “kapan wisuda” dua pertanyaan sederhana yang selama ini menjadi sumber kekuatan penulis serta pengingat akan besarnya harapan yang ditiptkan kepada penulis.
3. Windy, Dinda, Dwi, Nahdya, Nadia, Aghis, Nabila, Ainun, Saevia, Nanda, Nisa, Hana dan Teman-teman Luqman Hakim yang selalu menemani, merangkul, serta memberikan arti kebersamaan dan kekeluargaan. Terima kasih telah mengukir cerita bersama hingga akhir masa perkuliahan.
4. Teruntuk Difa, Dila, Melani, Febi, Khofifah, Etna, Dian dan Ulfa, sahabat yang telah menemani perjalanan kuliah penulis dari awal hingga akhir, terima kasih untuk setiap dukungan, doa, dan kebersamaan yang menjadikan masa-masa sulit terasa lebih ringan. Penulis merasa sangat bersyukur dipertemukan dengan orang yang tulus seperti kalian, terima kasih telah bertahan disisi

penulis. Kalian bagian dari perjalanan yang akan selalu hidup dalam ingatan penulis.

5. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi maupun dalam penyusunan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu
6. Terakhir, terima kasih untuk seorang gadis yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti, yang berhati kecil namun memiliki impian besar. Terima kasih telah bertahan dan terus berjalan melewati semua tantangan yang semesta hadirkan. Walau kadang harapanmu tidak sesuai yang dihadirkan, tetaplah belajar menerima. Jangan lelah untuk tetap berusaha, berbahagialah dimanapun kamu berada. Semoga langkahmu selalu diperkuat, dikelilingi orang-orang baik serta mimpimu satu persatu mulai terjawab.



ABSTRAK

Suwanda, R. N. S. 2026. “Efektivitas Pembelajaran *Realistic Mathematics Edocation* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dan Motivasi Siswa Materi Bangun Ruang” *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Matematika. FTIK UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Pembimbing Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd

Kata kunci: *Realistic Mathematics Education* (RME), *GeoGebra*, Kemampuan Representasi matematis, Motivasi belajar

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan representasi matematis siswa, khususnya materi bangun ruang, serta rendahnya motivasi belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Kajen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan 1) untuk menganalisis implementasi pembelajaran RME berbantuan *GeoGebra*, 2) mengetahui keefektifitasan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan representasi dan motivasi siswa. Pendekatan RME dipilih karena mengaitkan pembelajaran matematika dengan situasi yang dekat dengan kehidupan siswa sehingga memungkinkan siswa membangun pemahamannya secara mandiri, sedangkan *GeoGebra* digunakan untuk mendukung visualisasi konsep matematika secara lebih konkret dan interaktif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi* eksperimen dan desain *nonequivalent control grup design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kajen yang berjumlah 269. Sampel penelitian terdiri dari kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 38 siswa. Teknik pengumpulan data berupa observasi, tes kemampuan representasi matematis yaitu *pretest* dan *posttest* serta angket motivasi. Data hasil tes dan angket dianalisis menggunakan uji MANOVA, serta uji lanjut univariat dengan koreksi *Bonfferoni*. Hasil penelitian mengindikasikan 1) observasi pembelajaran menunjukkan nilai persentase rata-rata sebesar 89,66 %, termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga pembelajaran berjalan secara optimal, 2) Berdasarkan hasil uji kemampuan awal menunjukkan tidak adanya perbedaan kemampuan antara kelompok dengan nilai signifikansi 0,343. Setelah diberikan perlakuan, nilai signifikansi sebesar $0.002 < 0.050$, sehingga menunjukkan adanya perbedaan antara kelompok kelas. Hal tersebut mengindikasikan keefektifan RME berbantuan *GeoGebra* yang diperkuat oleh hasil uji lanjut dengan koreksi Bonfferoni $\alpha = 0,025$ pada masing-masing variabel, nilai signifikansi kemampuan representasi sebesar 0,021 dan motivasi sebesar 0,013. Dengan demikian disimpulkan penggunaan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan *GeoGebra* efektif terhadap kemampuan representasi dan motivasi siswa materi bangun ruang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran *Realistic Mathematics Edocation* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dan Motivasi Siswa Materi Bangun Ruang” dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

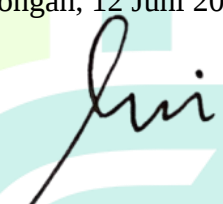
Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag., selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Prof. Dr. H. Muhlisin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
4. Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
5. Juwita Rini, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi, terima kasih atas kesabaran, arahan, dan bimbingan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang telah memberi ilmu pengetahuan dan dukungan selama proses perkuliahan.

8. SMP Negeri 2 Kajen, selaku tempat penelitian yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan dan menyelesaikan penelitian.
9. Segenap guru, siswa, dan karyawan SMP Negeri 2 Kajen yang telah memberikan segala dukungan dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
10. Nina Puspita N., S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Kajen. terima kasih atas bantuan, bimbingan, arahan, dan doa yang diberikan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyusunan maupun isi yang disajikan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca pada umumnya, serta dapat menjadi referensi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan matematika.

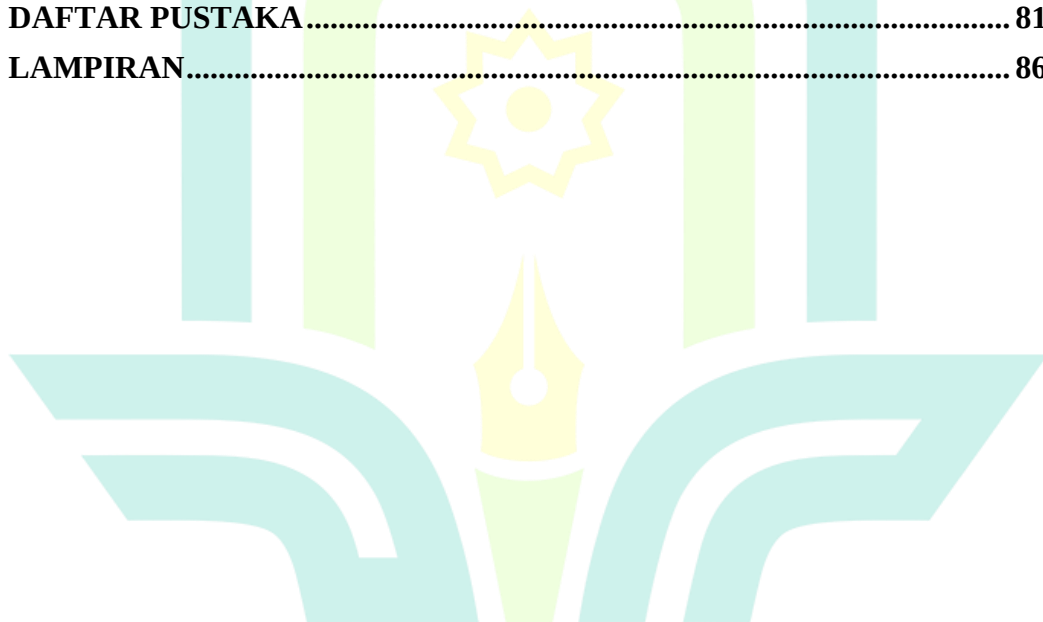
Pekalongan, 12 Juni 2026


Rahma Nia Setianti Suwanda
NIM.20622031

DAFTAR ISI

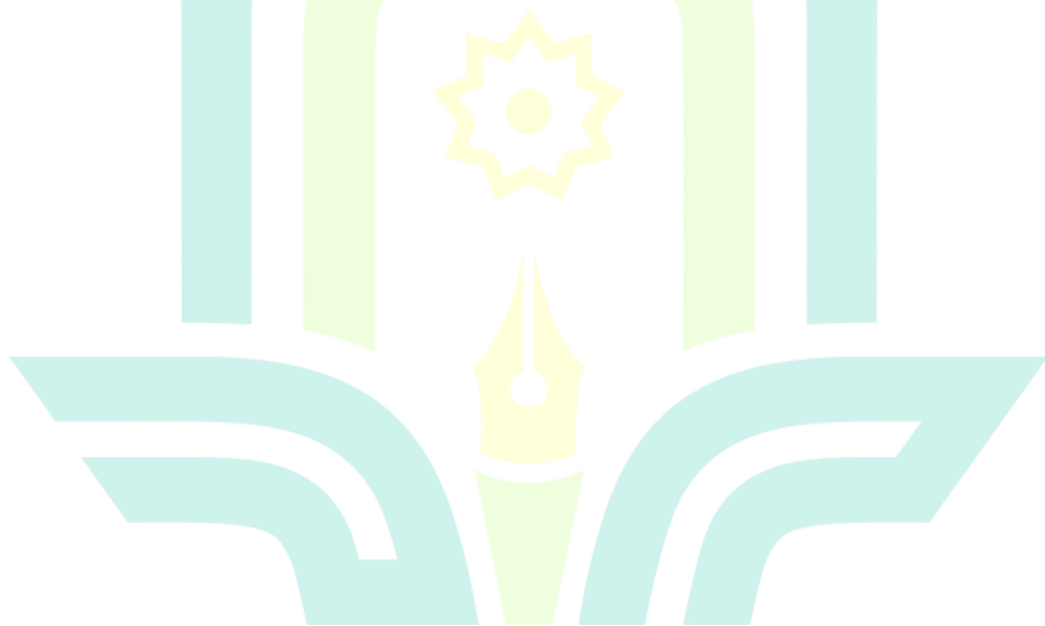
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	10
1.3 Pembatasan Masalah	10
1.4 Rumusan Masalah	11
1.5 Tujuan Penelitian	11
1.6 Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORI	14
2.1 Deskripsi Teoritik	14
2.1.1 Realistik Mathematics Education (RME)	14
2.1.2 GeoGebra.....	19
2.1.3 RME Berbantuan GeoGebra.....	21
2.1.4 Kemampuan Representasi.....	25
2.1.5 Motivasi	28
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan	34
2.3 Kerangka Berpikir.....	40
2.4 Hipotesis Penelitian.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1 Desain Penelitian.....	44
3.2 Populasi dan Sampel	45
3.3 Variabel Penelitian	46

3.4	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	47
3.5	Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1	Hasil Penelitian	56
4.1.1	Implementasi <i>Realistic Mathematics Education</i> Berbantuan <i>GeoGebra</i>	56
4.1.2	Efektivitas <i>Realistic Mathematics Education</i> berbantuan <i>GeoGebra</i> terhadap kemampuan representasi dan motivasi	58
4.2	Pembahasan.....	68
4.2.1	Implementasi <i>Realistic Mathematics Education</i> Berbantuan <i>GeoGebra</i>	68
4.2.2	Efektivitas <i>Realistic Mathematics Education</i> berbantuan <i>GeoGebra</i> terhadap kemampuan representasi dan motivasi	72
BAB V	PENUTUP.....	78
5.1	Simpulan	78
5.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....		81
LAMPIRAN.....		86



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain Penelitian Nonequivalent control group design	44
Tabel 3. 2 Populasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 02 Kajen	45
Tabel 3. 3 Kriteria Effect Size	55
Tabel 4.1 Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	57
Tabel 4. 2 Data Hasil Uji Validasi Tes	58
Tabel 4. 4 Data Hasil Uji Reliabilitas	59
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Representasi Matematis	60
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Angket Motivasi	61
Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas Tes Representasi dan Angket Motivasi Sebelum Perlakuan	63
Tabel 4. 8 Hasil Uji Homogenitas Tes Representasi dan Angket Motivasi Setelah Perlakuan	64
Tabel 4. 9 Hasil Uji Tes Representasi Dan Angket Motivasi Sebelum Perlakuan	65
Tabel 4. 10 Hasil Uji Tes Representasi Dan Angket Motivasi Setelah Perlakuan	66
Tabel 4. 11 Hasil Uji Lanjut MANOVA	67



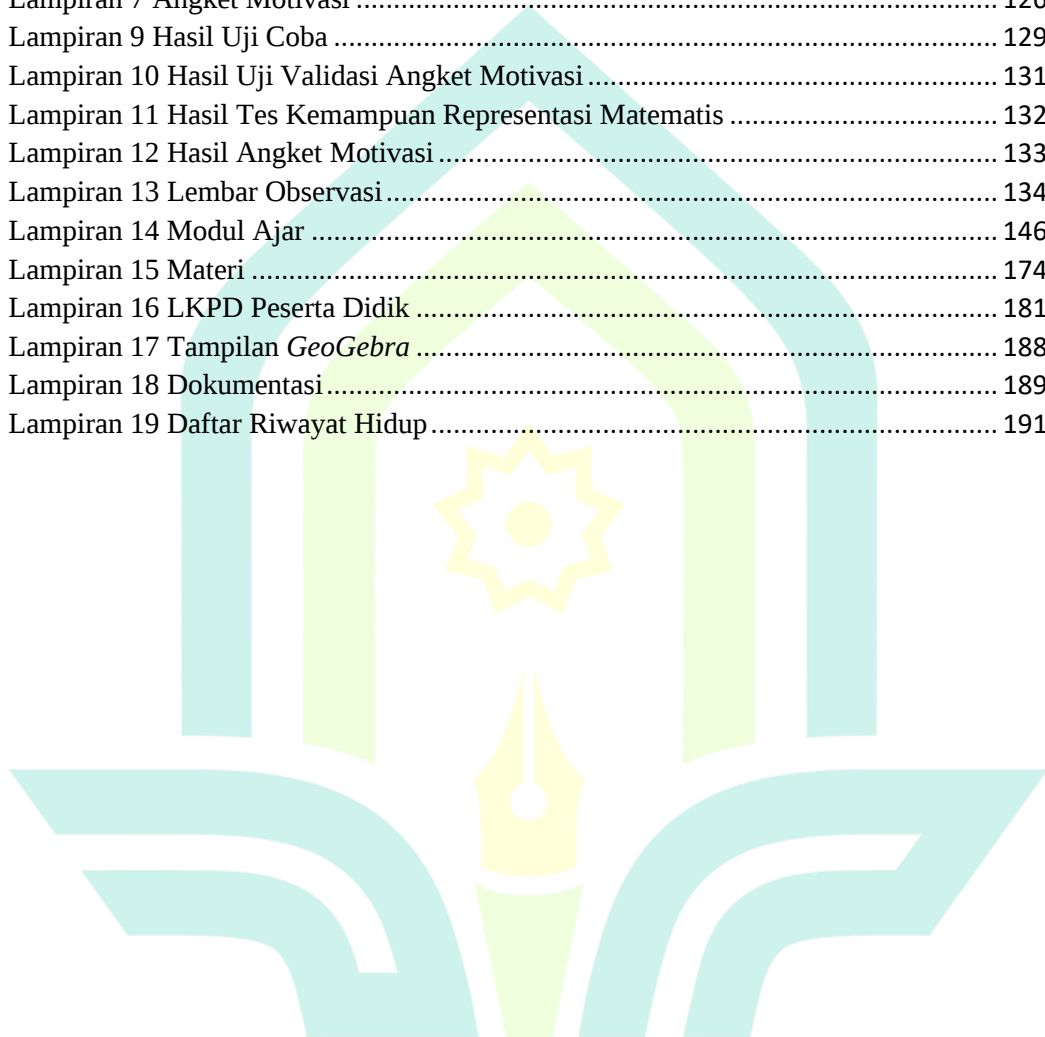
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir.....	42
Gambar 4. 1 Tampilan <i>GeoGebra</i>	69
Gambar 4. 2 Hasil LKPD Tahap Penyelesaian	70



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	86
Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	87
Lampiran 3 Lembar Uji Validasi Ahli.....	88
Lampiran 4 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Representasi.....	112
Lampiran 5 Soal Kemampuan Representasi Matematis	114
Lampiran 6 Kisi-kisi Angket Motivasi.....	125
Lampiran 7 Angket Motivasi	126
Lampiran 9 Hasil Uji Coba	129
Lampiran 10 Hasil Uji Validasi Angket Motivasi.....	131
Lampiran 11 Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis	132
Lampiran 12 Hasil Angket Motivasi	133
Lampiran 13 Lembar Observasi.....	134
Lampiran 14 Modul Ajar	146
Lampiran 15 Materi	174
Lampiran 16 LKPD Peserta Didik	181
Lampiran 17 Tampilan <i>GeoGebra</i>	188
Lampiran 18 Dokumentasi.....	189
Lampiran 19 Daftar Riwayat Hidup.....	191



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah proses terencana sebagai fasilitas pengembangan potensi individu agar mampu menjalani kehidupan dan menyesuaikan diri dengan perubahan di masa depan. Kemajuan masyarakat sangat dipengaruhi kualitas pendidikannya yang diyakini mampu meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) dan mendorong perkembangan menuju yang lebih baik. Pendidikan juga memiliki fungsi fundamental yang mana dapat membangun peradaban dan mempersiapkan generasi menghadapi tantangan zaman. Kerangka tujuan pendidikan Indonesia ditetapkan di Pasal 3 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menggarisbawahi pentingnya pengembangan potensi peserta didik secara menyeluruh. Pengembangan tersebut mencakup aspek spiritual, moral, kesehatan fisik dan mental, penguasaan pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan sosial. Oleh sebab itu pelaksanaan pendidikan diarahkan pada pencapaian aspek kognitif, serta pembentukan karakter, nilai-nilai etis, dan kecakapan praktis sesuai kebutuhan masyarakat.

Dalam konteks pendidikan, matematika berfungsi sebagai sarana pengembangan kemampuan berpikir yang terstruktur, termasuk kemampuan bernalar secara logis, kritis, dan analitis serta keterampilan memecahkan masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan

(Sukmawati, 2020). Sejalan dengan pandangan tersebut Siti Jaenab dalam Sodikin (2022), mengemukakan bahwa pembelajaran matematika mengacu pada lima kompetensi utama berdasarkan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yaitu kemampuan memecahkan masalah, berkomunikasi secara matematis, mengaitkan antar konsep, melakukan penalaran, dan merepresentasikan ide matematika. Standar kemampuan tersebut harus dikembangkan untuk memastikan pemahaman siswa menyeluruh terhadap matematika. Berdasarkan uraian tersebut, representasi matematis menjadi kompetensi esensial dalam menunjang proses pembelajaran matematika.

Kemampuan representasi memungkinkan siswa menuangkan dan menjelaskan berbagai ide matematika bersifat abstrak ke berbagai bentuk representasi seperti diagram grafis, tabulasi data, ilustrasi visual, notasi simbolik, maupun model yang sesuai dengan konteks situasi. Representasi matematis membantu siswa meningkatkan pemahaman konsep (Sari et al., 2021). Disisi lain representasi matematis juga meningkatkan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide-ide atau narasi mereka secara sistematis untuk menyelesaikan permasalahan kompleks (Suciatty et al., 2023). Kemampuan ini berfungsi sebagai jembatan penting antara pemahaman konsep abstrak dan penerapannya dalam pemecahan masalah, sehingga berkontribusi terhadap berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Hasnarika, 2022). Selain itu, representasi matematis juga mendukung proses penalaran dan argumentasi siswa dalam

memvalidasi solusi yang mereka dapat (Mulyani et al., 2025). Dengan demikian, memperkuat kemampuan representasi dalam kegiatan belajar matematika merupakan upaya esensial untuk mengasah ketrampilan berkomunikasi, berpikir logis, serta memecahkan masalah yang dimiliki peserta didik (Silviani et al., 2021).

Hasil studi Internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) mengindikasikan kesenjangan antara capaian kemampuan matematika Indonesia dan capaian rata-rata siswa dari negara anggota OECD. Meskipun peringkat Indonesia naik lima posisi, skor PISA pada tahun 2022 justru tercatat lebih rendah dibandingkan pencapaian 2018 mencerminkan bahwa literasi matematika nasional masih menghadapi tantangan serius yang mana nilainya turun sebanyak 12 poin (OECD, 2023). Literasi matematika tidak hanya mengukur kemampuan berhitung, namun juga kemampuan memahami konteks, menafsirkan informasi, serta menyajikan ide dalam berbagai bentuk representasi. Hal ini mengindikasikan bahwa rendahnya performa siswa Indonesia berkaitan dengan kurang optimalnya kemampuan representasi matematis dalam memvisualisasikan dan memodelkan persoalan (Muslimah & Pujiastuti, 2020). Berbagai temuan mengindikasikan keterbatasan siswa dalam menuangkan permasalahan matematika ke dalam bentuk visual, simbolik, maupun model matematis yang sesuai (Hasanah & Handayani, 2025). Pola pembelajaran yang berorientasi pada langkah prosedural menyebabkan siswa kurang terlatih mendeskripsikan ide matematika secara mandiri,

sehingga menunjukkan standar representasi sebagaimana direkomendasikan NCTM belum sepenuhnya terpenuhi.

Penelitian terdahulu turut memperkuat kondisi tersebut. Studi pada materi kubus dan balok menunjukkan sebagian besar siswa belum memenuhi kriteria representasi yang diharapkan dengan kendala keterbatasan dalam memahami soal, menafsirkan persoalan cerita, melakukan perhitungan secara cermat, serta menuangkan permasalahan ke bentuk visual (Ainunnisa et al., 2021). Penelitian pada siswa SMA menemukan tiga tingkatan kemampuan representasi, siswa berkemampuan tinggi menguasai representasi simbolik meski masih terdapat minoritas kesalahan dalam representasi visual dan verbal, siswa berkemampuan sedang mampu menyelesaikan soal meski terdapat kekeliruan, sementara siswa berkemampuan rendah tidak mampu menyelesaikan tiga jenis soal dengan memuaskan (Hardianti & Effendi, 2021). Menurut Salsabila et al (2023) rendahnya kemampuan representasi dipengaruhi beberapa sebab, di antaranya pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan hafalan rumus, minimnya penggunaan masalah kontekstual, kurang beragamnya fasilitas kegiatan yang mendukung representasi, penggunaan media digital belum optimal, Serta keterbatasan bahan ajar yang memuat aktivitas representasi juga menjadi kendala yang sering ditemui. Oleh sebab itu, penguatan kemampuan representasi perlu mendapat perhatian utama dalam pembelajaran.

Melalui wawancara dengan guru matematika di SMP N 2 Kajen, diketahui 47% siswa kelas VIII mengalami kelemahan kemampuan representasi matematis materi bangun ruang. Teridentifikasi dari ketidakmampuan siswa menerjemahkan soal berbentuk cerita ke bentuk visual, seperti gambar atau sketsa bangun ruang, maupun ke dalam model matematika yang relevan. Setelah pembelajaran berlangsung, sebagian besar siswa belum mampu melakukan penyelesaian soal yang menuntut penggunaan berbagai bentuk representasi. Sebagian besar siswa mengalami hambatan dalam menafsirkan informasi yang disajikan dalam soal untuk kemudian dituangkan ke dalam representasi matematis berdampak pada tidak optimalnya proses penyelesaian masalah.

Motivasi belajar berperan penting dalam menunjang keberhasilan siswa belajar matematika, selain kemampuan representasi matematis. Motivasi sebagai penggerak internal yang menentukan minat, ketekunan, dan upaya siswa dalam memahami materi. Siswa dengan motivasi tinggi cenderung memilih tugas yang menantang dan berusaha keras hingga mencapai tujuan pembelajaran (Muzaki et al., 2024). Pembelajaran akan lebih efektif apabila siswa memiliki dorongan internal untuk terlibat aktif. Motivasi juga berkaitan langsung dengan hasil belajar matematika, sehingga peningkatannya menjadi kebutuhan penting. Melalui pendekatan pembelajaran terintegrasi media mampu meningkatkan motivasi siswa, berbagai penelitian mengindikasikan hal tersebut.

Beberapa kajian mengindikasikan motivasi belajar siswa masih rendah merupakan dampak dari beragam faktor. Kurangnya keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran, sehingga kemampuan matematis yang dimiliki belum berkembang secara maksimal merupakan akibat dari rendahnya motivasi (Haryudita & Noer, 2024). Faktor motivasi belajar tidak hanya bersumber dari aspek internal siswa, seperti minat belajar, sikap terhadap mata pelajaran dan kondisi fisik, tetapi juga dipengaruhi oleh aspek eksternal, meliputi lingkungan keluarga, interaksi dengan teman sebaya, penerapan strategi pembelajaran yang kurang bervariasi, penggunaan media pembelajaran tidak optimal, serta keterbatasan sarana penunjang pembelajaran (Rambe & Nukman, 2025). Temuan lain menyebutkan bahwa motivasi rendah juga disebabkan ketidaksiapan siswa dalam mengerjakan soal matematika karena merasa kesulitan (Muzaki et al., 2024). Rendahnya motivasi ini turut berimplikasi pada rendahnya kemampuan representasi matematis siswa. Dengan demikian, peningkatan motivasi menjadi aspek penting dalam pembelajaran.

Melalui wawancara dengan guru matematika SMP terindikasi motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih belum berkembang secara optimal. Dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa belum menunjukkan keterlibatan aktif yang memadai, khususnya pada saat kegiatan diskusi maupun penyelesaian soal. Guru mengungkapkan bahwa siswa cenderung bersikap pasif, jarang berinisiatif mencoba strategi penyelesaian secara mandiri, serta lebih sering menunggu instruksi

langsung daripada berupaya mengeksplorasi permasalahan yang diberikan. Kondisi ini ditunjukkan oleh 38% siswa, motivasi intrinsik mereka dalam mengikuti pembelajaran matematika masih rendah. Hal tersebut berdampak pada proses pembelajaran di mana keterlibatan aktif siswa terbatas, sehingga keberlangsungan pembelajaran belum mampu menumbuhkan partisipasi dan kemandirian siswa.

Berangkat dari permasalahan tersebut guru dituntut mengimplementasikan strategi pembelajaran yang inovatif guna meningkatkan kemampuan representasi matematis sekaligus motivasi belajar siswa. RME dipandang sebagai pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Pendekatan ini mendasarkan proses pembelajaran pada konteks situasional keseharian peserta didik, sehingga memfasilitasi proses asosiasi antara matematika abstrak dengan pengalaman siswa, tidak terbatas pada objek fisik tapi mencakup konteks yang dapat dibayangkan siswa (Apriyanti et al., 2023; Putri & Sutarni, 2025). Pada siswa kelas IV RME menghasilkan skor *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional, dengan selisih rerata mencapai 13 poin, melalui tahap matematisasi siswa membangun representasi dari model informal menuju model matematis formal, dengan partisipasi aktif melalui diskusi serta eksplorasi gagasan berpotensi meningkatkan motivasi belajar (Ramadhani et al., 2025). Pendekatan RME teridentifikasi efektif meningkatkan tiga kemampuan matematika siswa, yakni pemahaman konseptual, representasi matematis serta

pemecahan masalah, mengingat pendekatan melandaskan permasalahan kontekstual dengan melibatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran (Sumarna et al., 2025). Melalui telaah tersebut RME dinilai relevan sebagai strategi pendukung pembelajaran matematika sehingga meningkatkan kemampuan representasi matematis sekaligus motivasi siswa.

Selain melakukan inovasi pada pendekatan pembelajaran, pemanfaatan teknologi dapat dilakukan guru. *GeoGebra* dinilai efektif karena perangkat lunak ini menyediakan fitur visualisasi dan manipulasi objek matematika secara interaktif sehingga membantu siswa memahami matematika abstrak menjadi terstruktur (Masiani et al., 2024). Diperkuat penelitian Afhami (2022) mengindikasikan kemampuan representasi matematis meningkat melalui *GeoGebra*, terutama ketika digunakan pada materi transformasi geometri, mampu memfasilitasi visualisasi konsep secara lebih jelas. Selain itu, penggunaan *GeoGebra* juga berkontribusi dalam meningkatkan motivasi belajar karena menghadirkan pengalaman belajar menarik, bersifat eksploratif, serta memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan objek matematika (Firdayati, 2020). Dengan demikian, *GeoGebra* dapat dipandang sebagai media alternatif relevan juga efektif dalam mendukung pembelajaran matematika, terlebih menguatkan keterampilan representasi matematis dan motivasi siswa.

Penerapan RME berbantuan *GeoGebra* menjadi strategi pembelajaran efektif meningkatkan kemampuan representasi matematis

sekaligus motivasi belajar siswa hal tersebut dapat dilihat dari beberapa temuan yang telah dilakukan. RME sebagai pendekatan pembelajaran mengaitkan matematika dengan situasi relevan terhadap pengalaman siswa. Sedangkan *GeoGebra* mendukung proses pembelajaran melalui penyajian visualisasi dan manipulasi objek matematika secara dinamis. Namun demikian penelitian sebelumnya masih memfokuskan kajian pada efektivitas RME atau pemanfaatan *GeoGebra* secara terpisah serta belum ada yang meneliti mengenai bangun ruang sisi datar. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan integrasi pendekatan berbantuan media dalam satu desain penelitian guna mengatasi permasalahan representasi sekaligus motivasi belajar secara komprehensif.

Dengan RME, penelitian memfasilitasi siswa membangun representasi matematis melalui pembelajaran berbasis kontekstual. Dukungan aplikasi *GeoGebra* diharapkan memperkuat proses tersebut melalui visualisasi interaktif yang tidak hanya memudahkan pemodelan konsep, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar siswa. Berdasarkan pemikiran tersebut, penelitian ini berjudul *“Efektivitas Pembelajaran Realistic Mathematics Education Berbantuan GeoGebra terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Motivasi Siswa Materi Bangun Ruang.”*

1.2 Identifikasi Masalah

1. Siswa kelas delapan mengalami kelemahan kemampuan representasi matematis terlihat dari kesulitan mengubah informasi soal cerita ke berbagai bentuk representasi.
2. Motivasi belajar siswa tergolong rendah, ditandai dengan sikap pasif dan kurangnya inisiatif selama pembelajaran.
3. Pendekatan pembelajaran guru belum memberi dampak positif terhadap perkembangan kemampuan representasi matematis sekaligus motivasi belajar.
4. Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran belum dilakukan secara optimal

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian tetap terarah dan tidak berkembang pada aspek lain di luar tujuan utama, maka ditetapkan beberapa batasan penelitian. Adapun batasan tersebut mencakup :

1. Siswa kelas VIII SMP N 2 KAJEN sebagai objek penelitian,
2. Materi yang akan disampaikan berfokus pada bangun ruang sisi datar
3. Kemampuan yang menjadi fokus penelitian adalah representasi matematis.
4. Pendekatan pembelajaran yang digunakan *Realistic Mathematics Education* (RME),
5. Media pembelajaran yang digunakan *GeoGebra*

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disajikan, masalah yang akan diteliti oleh peneliti mencakup dua pertanyaan yaitu:

1. Bagaimana implementasi pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan representasi matematis dan motivasi siswa materi bangun ruang?
2. Bagaimana efektivitas pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan representasi matematis dan motivasi siswa materi bangun ruang?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan bagaimana implementasi pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan representasi matematis dan motivasi siswa materi bangun ruang.
2. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan representasi matematis dan motivasi siswa materi bangun ruang.

1.6 Manfaat Penelitian

Selain menjawab persoalan yang dibahas, harapannya penelitian ini bisa memberikan manfaat, yakni:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terkait pendekatan RME berbantuan *GeoGebra* dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, baik visual, verbal maupun simbolik serta motivasi belajar siswa. Selain itu, dapat digunakan sebagai referensi serta kajian teoritis terkait pembelajaran kontekstual berbasis teknologi guna meningkatkan kompetensi kognitif dan afektif siswa.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Siswa

Melalui pembelajaran RME di mana mengaitkan matematika dengan konteks nyata serta didukung visualisasi *GeoGebra* sebagai media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis berbentuk visual, verbal dan simbolik sekaligus motivasi belajar.

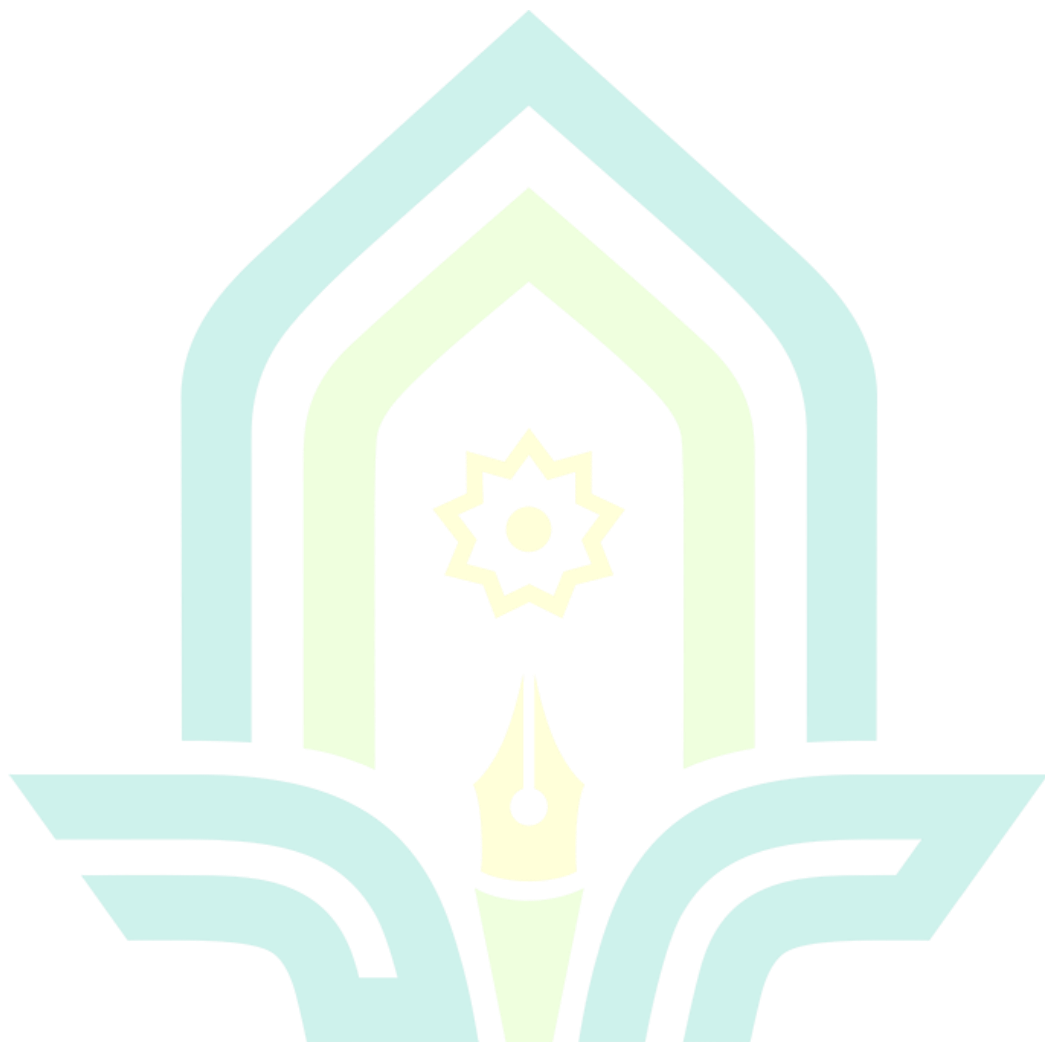
b. Bagi Guru

Penelitian dapat dijadikan rujukan guru mengembangkan variasi pembelajaran serta mengintegrasikan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran, sekaligus sebagai contoh bagaimana mengaitkan matematika dengan konteks nyata.

c. Bagi Peneliti

Bagi calon pendidik dan peneliti, hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai sumber pertimbangan dalam

merancang pengalaman belajar (*learning experience*) kontekstual serta efektif. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan penelitian lainnya terkait pengintegrasian pendekatan dengan media guna mengatasi kemampuan representasi matematis dan motivasi siswa.



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

1. Implementasi pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan tahapan RME yang telah direncanakan dengan memperoleh nilai persentase pada pertemuan pertama sebesar 89%, pertemuan kedua 89%, dan pertemuan terakhir 91%. Selama pembelajaran siswa menunjukkan sikap keterlibatan aktif, baik saat diskusi kelompok serta penyampaian hasil diskusi. Penggunaan *GeoGebra* mendukung siswa belajar dan membangun pemahaman secara mandiri melalui visualisasi interaktif objek secara jelas. Dapat disimpulkan implementasi pembelajaran terlaksana dengan sangat baik.
2. Pendekatan RME berbantuan *GeoGebra* efektif terhadap kemampuan representasi matematis dan motivasi siswa materi bangun ruang sisi datar di SMP N 2 Kajen. Hal ini dapat dilihat dari uji MANOVA yang dilakukan bahwa pada uji awal terindikasi nilai signifikansi *Hotellings Trace* sebesar 0,343 sehingga tidak terdapat perbedaan antara kedua kelas. Namun pada uji MANOVA setelah perlakuan terdapat perbedaan secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilihat dari nilai signifikansi *Hotellings Trace* sebesar 0,002. Selain itu setelah dilakukan uji lanjut terhadap masing-masing variabel juga

menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,021 terhadap representasi dan 0,013 terhadap motivasi artinya RME berbantuan *GeoGebra* tidak hanya efektif terhadap kemampuan representasi siswa namun juga efektif meningkatkan motivasi siswa. Dengan demikian pendekatan dengan bantuan media belajar ini efektif dan dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa baik dari segi afektif maupun kognitif.

5.2 Saran

1. Bagi Guru

Pembelajaran memerlukan waktu yang cukup terutama saat menggunakan *GeoGebra*, ketika siswa mengeksplorasi objek bangun ruang dan melakukan diskusi kelompok. Oleh karena itu sebelum pembelajaran guru disarankan untuk mempersiapkan perangkat pembelajaran, file *GeoGebra*, dan mengatur pembagian kelompok. Sehingga waktu pembelajaran dapat digunakan lebih maksimal. Disisi lain guru juga harus memberi petunjuk mengenai cara penggunaan *GeoGebra* karena tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama saat menggunakan *GeoGebra*. Dengan demikian kegiatan eksplorasi lebih efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal.

2. Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan memberi dukungan berkelanjutan dengan mengoptimalkan sarana prasarana penunjang seperti

komputer dan jaringan yang memadai disekolah. Selain itu, sekolah juga dapat melakukan rutinitas atau pembiasaan pengembangan kemampuan guru melalui komunitas belajar atau workshop terkait pengintegrasian media pembelajaran digital agar pemanfaatan teknologi dapat dilakukan secara berkelanjutan.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian pada materi lain yang memiliki karakteristik visual kuat, seperti geometri transformasi atau bangun ruang sisi lengkung, sehingga pemanfaatan *GeoGebra* dapat optimalkan. Selain itu, penelitian selanjutnya perlu mempertimbangkan pengelolaan waktu, terutama pada tahap eksplorasi *GeoGebra*, karena pada penelitian ini siswa membutuhkan waktu yang relatif lebih lama untuk mengamati dan memanipulasi objek yang tersedia. Peneliti selanjutnya juga dapat mengkaji strategi pendampingan yang tepat atau orientasi penggunaan *GeoGebra* sebelum pembelajaran, agar siswa yang belum terbiasa menggunakan *GeoGebra* dapat berpartisipasi secara optimal dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afhami, A. H. (2022). Aplikasi *GeoGebra* Classic terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Transformasi Geometri. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 449–460. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1119>
- Agustian, A., Lisdiana, K., Suryana, A., & Nursalman, M. (2025). Analisis Statistik Uji Normalitas dan Homogenitas Data Nilai Mata Pelajaran dengan Menggunakan Python. *Al-Ibanah : journal Keislaman, Kemasyarakatan, dan Pendidikan*, 10(1), 51–56.
- Aien, N., Laswadi, & Sari, M. (2025). Penggunaan Aplikasi *GeoGebra* dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(March), 71–87.
- Ainunnisa, D. A., Praja, E. S., & Dewi, I. L. K. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Kubus Dan Balok. *Journal of Authentic Research on Mathematiks Education (JARME)*, 3(2), 166–177. <https://doi.org/10.37058/jarme.v3i2.2572>
- Akbari, U. F., Khasna, F. T., Meilani, D., & Seran, Y. B. (2022). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Alim, J. A., Asih, S. R., & Putra, Z. H. (2024). The effectiveness of realistic mathematics education to enhance elementary students' learning outcomes and motivation. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 13(6), 242–251.
- Apriyanti, E., Asrin, & Fauzi, A. (2023). Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio*, 9(4), 1978–1986. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5940>
- Asna, R., Luthfi, A., & Wahyuni, M. (2025). Pengaruh Penggunaan Aplikasi *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 XIII Koto Kampar. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 5(2), 137–147.
- Batiibwe, M. S. K. (2024). Integration of *GeoGebra* in Learning Mathematics : Benefits and Challenges. *East African Journal of Education Studies*, 7(4), 684–697. <https://doi.org/10.37284/eajes.7.4.2454>
- Febrianti, N., Fauzan, A. L., & Hamidah, D. (2025). Jurnal basicedu. *JURNAL BASICEDU*, 9(1), 24–36.
- Firdayati, L. (2020). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Discovery Learning dengan *GeoGebra* Pada Materi Transformasi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 833–841.

- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. CD-Beta-Perss.
https://books.google.co.id/books/about/Developing_Realistic_Mathematics_Educati.html?id=XW1wAAAACAAJ&redir_esc=y
- Hardianti, S. R., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1904. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1093-1104>
- Haryudita, R. S., & Noer, S. H. (2024). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 139–148.
- Hasanah, F., & Handayani, U. F. (2025). *Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Penyajian Data*. 9(1).
- Hasnarika. (2022). Penerapan Metaphorical Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan Habits of Mind Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 255–264. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.586>
- Herwati, Arifin, M. M., Rahayu, T., Waritsman, A., Solang, D. J., Zulaichoh, S., Aniyati, K., Haryanto, T., Putri, S. S., & Kristanto, B. (2023). *Motivasi dalam Pendidikan*. PT. Literasi Nusantara Abadi Grup. [https://repository-penerbitlitnus.co.id/id/eprint/199/1/Motivasi dalam Pendidikan.pdf](https://repository-penerbitlitnus.co.id/id/eprint/199/1/Motivasi%20dalam%20Pendidikan.pdf)
- Lutfi, J. S., & Khusna, H. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa berdasarkan Tingkat Motivasi Belajar pada Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(03), 2185–2197.
- Lutfiah, R. (2025). *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa Di SMPN 7 Palopo*.
- Ma'arif, A. S., & Sutarni, S. (2023). “ Implementasi Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) .” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(3), 2782–2792.
- Masiani, N. P., Ahyan, S., & Rasidi, A. (2024). Efektivitas model pembelajaran RME berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 15(3), 467–477.
- Mulyani, Nurjaman, A., & Hendriana, H. (2025). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Ditinjau Dari Motivasi Belajar Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(2), 169–182. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v8i2.24704>
- Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2020). Analysis of Students ' Mathematical Literacy Ability in Solving Mathematical Problems in the Form of Story

- Problems. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(1), 1–8.
- Muzaki, A., Yuliyanti, S., Kurniawan, A., & Mawarni. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *GeoGebra* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Representasi Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Lembar. *Jurnal Ilmiah mandalika Education (MADU)*, 2(1), 85–94.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for school Mathematics*. Reston, VA.
- Ningsi, G. P., Nendi, F., Sugiarti, L., Jeramat, E., & Gahung, A. (2024). Realistic Mathematics Education (RME) Kombinasi Flipped Classroom Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Matematis. *Mathema Journal*, 6(1), 152–163.
- Nurhasanah, H., Rahayu, W., & Hidajat, F. A. (2025). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Self-Efficacy dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Rasch Model. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1).
- OECD. (2023). The State of Learning and Equity in Education. In *Factsheets: Vol. I*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en%0Ahttps://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/germany-1a2cf137/
- Putri, I. K. Q., & Sutarni, S. (2025). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Dalam Pembelajaran Matematika SMP Ditinjau Dari Aktivitas Pembelajaran Siswa. 8(3), 167–186.
- Quraissy, A. (2020). Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dan Saphiro-Wilk (Studi kasus penghasilan orang tua mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Unismuh Makasar). *J-HEST: Journal of Healt, Education, Economics, Science, and Technology*, 3(1), 7–11.
- Ramadhan, F., Mahmudi, A., & Nabilla, H. A. (2025). The effectiveness of *GeoGebra*-Assisted Realistic Mathematics Education in Enhancing Students' Conceptual Understanding. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(3), 45–62.
- Ramadhani, A., Wulandari, N., & Kusumastuti, F. A. (2025). Penerapan Pendekatan Realistik Matematika Edukasi (RME) terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies SHES: Conference Series*, 8(3), 167–186.
- Rambe, S. A. S., & Nukman, M. (2025). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPAS. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 877–886. <https://doi.org/10.37985/murhum.v6i1.1334>
- Rampai, B. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (F. Sukmawati (ed.); 1 ed.). Pradina Pustaka.
- Riyanto, O. R., Widyastuti, Yustitia, V., Oktaviyanthi, R., Sari, N. H. M., Izzati,

- N., Sukmaangara, B., Indartiningsih, D., Wibowo, A., Maharbid, A., & Wahid, S. (2024). *Kemampuan Matematis*. CV. Zenius Publisher.
- Salsabila, S., Anriani, N., & Santosa, C. A. H. F. (2023). Pengembangan E-Modul Pada Android Menggunakan Kodular Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 8(1), 1.
- Sapitri, S., & Suriani, A. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD. *Pragmatik : Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa dan Pendidikan*, 3.
- Sari, M., Yusmin, E., & Yani, A. T. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Segitiga. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(1), 122. <https://doi.org/10.26418/ja.v2i1.48070>
- Silviani, E., Mardiani, D., & Sofyan, D. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 483–492. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.679>
- Simamora, D. K., Maria, N. S., Adhawina, R., Manik, R. S., F, S. K., & Siregar, B. H. (2024). Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa pada Materi Bangun Ruang melalui Penerapan RME Berbantuan GeoGebra di Kelas IX SMPN 27 Medan. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(3), 599–606.
- Simbolon, A. K. (2020). Penggunaan Software GeoGebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Geometri Di SMPN 2 Tanjung Morawa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1106–1114.
- Sodikin. (2022). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Viii Mts Riyadlatul 'Ulum* (Nomor 8.5.2017).
- Son, A. L. (2025). *Operasi Bentuk Aljabar Berbasis Pendidikan Matematika Realistik*. Deepublish. https://www.google.co.id/books/edition/Operasi_Bentuk_Aljabar_Berbasis_Pendidik/06p1EQAAQBAJ?hl=id&gl=ID
- Suciaty, N., Santoso, E., & Nurhikmayati, I. (2023). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Pada Materi Barisan Dan Deret. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research (pJMSR)*, 2(2), 85–97. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i2.520>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (2 ed.). ALFABETA.
- Suhudi, Radeswandri, Herlinda, & Vebrianto, R. (2024). Pengembangan Instrumen Motivasi Belajar Siswa: Kuesioner. *Jurnal Gentala Pendidikan*

Dasar, 9(I), 83–95.

- Sukmawati, A. (2020). Meta Analisis Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(2), 63–68. <https://doi.org/10.23887/tscj.v3i2.30211>
- Sumarna, M. S., Nindiasari, H., Pujiastuti, H., & Yuhana, Y. (2025). Systematic Literature Review: Penerapan Realistic Mathematics Education Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 4(3), 946–956. <https://doi.org/10.56916/ejip.v4i3.1606>
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36.
- Uno, H. B. (2023). *Teori Motivasi & Pengukurannya*. Bumi Aksara. https://books.google.co.id/books?id=IOqoEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Widana, I. W. (2021). Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia. *Jurnal elemen*, 7(2), 450–462. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744>
- Widodo, S. T., Wijayanto, Z., & Pardimin, P. (2025). Pengaruh Realistic Mathematics Education Berbantuan Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2), 1181–1193. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i2.8160>
- Wildaniati, Y., Merliza, P., Loviana, S., & Mustika, J. (2021). *Kemampuan Matematis untuk Guru dan Calon Guru Matematika*. Metrouniv Perss.
- Wulan, S. S., Hermanto, D., Harianto, B., Pursitasari, I. D., & Ardianto, D. (2024). Multivariat Analysis Of Variance (MANOVA) Di Bidang Kesehatan dan Pendidiksn MIPA. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 15(1), 117–126.